

WEAVING YARN, WOVEN FABRIC AND TEXTILE PRODUCT

Publication number: JP2000199140

Publication date: 2000-07-18

Inventor: NOBE RYUICHI

Applicant: NOBE RYUICHI

Classification:

- international: D02G3/04; D02G3/12; D02G3/38; D03D15/00;
D03D15/02; D02G3/04; D02G3/12; D02G3/38;
D03D15/00; D03D15/02; (IPC1-7): D02G3/04;
D02G3/12; D02G3/38; D03D15/00; D03D15/02

- european:

Application number: JP19990039001 19990108

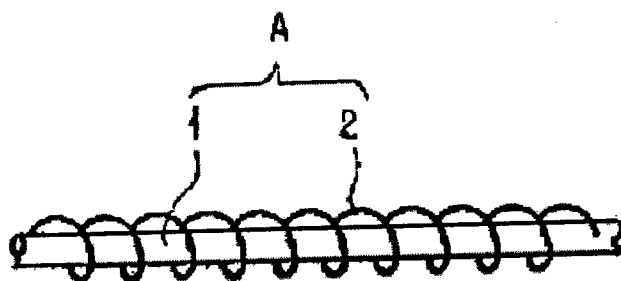
Priority number(s): JP19990039001 19990108

Report a data error here

Abstract of JP2000199140

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a textile product designed to enable thermal conduction through a part or the whole thereof by such means that metallic wires embedded therein are efficiently heated or cooled to high temperatures or low temperatures through thermal conduction from a heat source.

SOLUTION: This textile product is so designed that metallic wires 1 of high thermal conductivity connected to a heat source 9 are intertwined with animal/plant fibers 2 and/or man-made fibers.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-199140
(P2000-199140A)

(43)公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|-----------------------------|-------|---------|-----------|
| D 0 2 G | 3/04 | D 0 2 G | 4 L 0 3 6 |
| | 3/12 | | 4 L 0 4 8 |
| | 3/38 | | |
| D 0 3 D | 15/00 | D 0 3 D | D |
| | 15/02 | | |
| | | 15/02 | |
| 審査請求 未請求 請求項の数11 書面 (全 5 頁) | | | |

(21)出願番号 特願平11-39001

(22)出願日 平成11年1月8日(1999.1.8)

(71)出願人 599021284

野辺 龍一

福井県福井市堀ノ宮1丁目115番

(72)発明者 野辺 龍一

福井県福井市堀ノ宮1丁目115番

Fターム(参考) 4L036 MA04 MA08 MA39 PA21 PA46

PA47 RA25 UA25

4L048 AA00 AA04 AA06 AA13 AA14

AA19 AA51 AA55 AB19 AC00

AC12 CA00 CA04 CA10 CA12

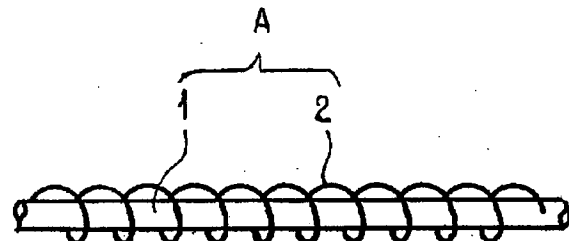
DA01 DA02 DA03 DA13 DA22

(54)【発明の名称】 織糸、織布および繊維製品

(57)【要約】

【課題】 熱源から熱伝導によって金属線を高温または低温に効率的に加熱または冷却し、衣料品の一部または全体に伝導可能にする。

【解決手段】 熱源9に接続される熱伝導率の高い金属線1に動植物の繊維または／および化学繊維を撚り合わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱伝導率の高い金属線に動植物の繊維または／および化学繊維が然り合わせられていることを特徴とする織糸。

【請求項2】 前記金属線が高温または低温の熱源に接続可能とされていることを特徴とする請求項1に記載の織糸。

【請求項3】 前記動植物の繊維または／および化学繊維が、前記金属線を中心として該金属線の回りに巻き付けられていることを特徴とする請求項1に記載の織糸。

【請求項4】 前記動植物の繊維または／および化学繊維が、金属線が露出しないように該金属線の周囲に巻き付けられていることを特徴とする請求項1に記載の織糸。

【請求項5】 前記金属線が可撓性の高い金属線材からなることを特徴とする請求項1に記載の織糸。

【請求項6】 前記金属線がコイル状に成形されていることを特徴とする請求項1に記載の織糸。

【請求項7】 熱伝導率の高い金属線が、動植物の繊維または／および化学繊維とともに織り込まれていることを特徴とする織布。

【請求項8】 前記金属線が高温または低温の熱源に接続可能とされていることを特徴とする請求項7に記載の織布。

【請求項9】 熱伝導率の高い金属線が動植物の繊維または／および化学繊維とともに織り込まれた織布によって加工されていることを特徴とする繊維製品。

【請求項10】 前記織布が衣料品として加工されていることを特徴とする請求項9に記載の繊維製品。

【請求項11】 前記金属線が高温または低温の熱源に接続可能とされていることを特徴とする請求項9に記載の繊維製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、衣料品等の一部または全体を暖めまたは冷やすために利用される織糸、織布および繊維製品に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、寒冷地で使用する衣料品は、暖色かつ厚目で、断熱効果の高い生地により縫製され、一方、温暖地、熱帯地で使用する衣料品は、冷色かつ薄目で、通気性の良い生地により縫製されている。一方、医療やスポーツなどの分野では、寒暖の変化に関係なく身体の全体または一部を積極的に暖めまたは冷やすことができる衣料品等の提供が望まれている。例えば、疲労による筋肉痛を和らげたり、打撲部の腫脹、疼痛、発熱を抑えたり、風邪ひきに伴う悪寒を解消したりすることができる下着、治療パッドなどの衣料品、装身品の提供が望まれている。これに対し、衣料品の一部に電熱線を埋設し、これを商用電源またはバッテリーを電源として加

熱、加温する技術が提案されるに及んでいる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来の電熱線を熱源として身体を暖める衣料品において、前記のように商用電源を用いるものにあつては、その衣料品を商用電源が供給されるコンセント付近の室内での狭い領域で使用する場合には適するものの、その衣料品とコンセントを結ぶコードが邪魔になることにより、室外へ出て使用したり、広い領域を歩行しながらあるいは走行しながら使用することができないという不具合があった。

【0004】また、前記のようにバッテリーを電源として用いるものにあつては、そのバッテリーが衣料品やこの衣料品とともに身体に装着される上衣などの着衣に取り付けられるため、室外の広い領域へ移動したり、歩行しながらあるいは走行しながらその衣料品の加温状態での使用が可能となるものの、これまで知られている容量、出力電圧およびサイズのバッテリーでは、電熱線を所望のジュール熱が得られる実用レベルに加熱することが難しく、また、電力消費量が多く、バッテリーの寿命が極めて短いため、結局、身体を暖める衣料品への利用には限界があるという課題があった。また、バッテリーや商用電源によって身体を実用レベルに冷やすことができる前記衣料品、治療パッドについては今のところ新規な技術の提案はない。

【0005】この発明は前記のような課題を解決するものであり、熱源として電力を用いずに、熱源から熱伝導によって金属線を高温または低温に効率的に加熱または冷却し、この金属線の加熱温度または冷却温度を衣料品の一部または全体に伝えることにより、人体の一部または全部を暖めまたは冷やすことができる織糸、織布および繊維製品を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的達成のために、請求項1の発明にかかる織糸は、熱伝導率の高い金属線に動植物の繊維または／および化学繊維を然り合わせるようにして構成したものである。

【0007】また、請求項2の発明にかかる織糸は、前記金属線を高温または低温の熱源に接続可能としたものである。

【0008】また、請求項3の発明にかかる織糸は、前記動植物の繊維または／および化学繊維を、前記金属線を中心として該金属線の回りに巻き付けたものである。

【0009】また、請求項4の発明にかかる織糸は、前記動植物の繊維または／および化学繊維を、金属線が露出しないように該金属線の周囲に巻き付けたものである。

【0010】また、請求項5の発明にかかる織糸は、前記金属線を可撓性の高い金属線材から構成したものである。

【0011】また、請求項6の発明にかかる繊維は、前記金属線をコイル状に成形したものである。

【0012】また、請求項7の発明にかかる繊維は、熱伝導率の高い金属線を、動植物の繊維または／および化学繊維とともに織り込むようにして形成したものである。

【0013】また、請求項8の発明にかかる繊維は、前記金属線を高温または低温の熱源に接続可能としたものである。

【0014】また、請求項9の発明にかかる繊維製品は、熱伝導率の高い金属線が動植物の繊維または／および化学繊維とともに織り込まれた繊維によって加工したものである。

【0015】また、請求項10の発明にかかる繊維製品は、前記繊維を衣料品として加工したものである。

【0016】また、請求項11の発明にかかる繊維製品は、前記金属線を高温または低温の熱源に接続可能としたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図について説明する。図1はこの発明の実施の一形態による繊維Aを概念的に示す正面図であり、同図において、1は高温または低温の熱源に接続される、熱伝導性の良い（熱伝導率の高い）可撓性の金属線であり、例えば金線、銀線、アルミ線、銅線などが用いられる。なお、この金属線1は衣料品や装身品の一部として用いられるものであるから、これらの繊維との後述の関係から、身体への着衣時、着衣時になるべく違和感を覚えることのない柔らかさや太さのものをを用いることが望ましい。

【0018】また、2は前記金属線1の周囲に撚られた、具体的には螺旋状に巻き付けられた繊維であり、この繊維として周知の動植物の繊維または化学繊維が単独でまたは複数で撚られて用いられている。ここで、金属線1自身が細くて柔軟で、かつ強靱であれば、その金属線1および繊維2を互いに他に絡み合うように撚り合わせてもよい。なお、この撚り合わせの方法は、金属線1の性質に応じて、従来から実施されているいずれの方法をも採用でき、前記螺旋状の巻き付け方法や絡み合わせ方法に限られるものではない。

【0019】さらに、前記金属線1は例えば図1に示すようにその周囲に繊維2が巻き付けられた場合に、その金属線1の周囲の一部をその周囲に絡み付いている繊維の間から外部へ露出させたり、あるいはその露出を避けたりするように、つまり前記繊維2を隙間なく密に巻き付けたりすることができる。そして、前記繊維2を隙間なく密に金属線1の外周に巻き付けた場合には、この金属線1を通して熱を集中的に目的の部位に導く過程で、その金属線1が直接空気に触れるなどして熱が外部へ逃げるのを有効に回避できる。

【0020】また、このように金属線1の熱を外へ逃がすのをできるだけ抑えるために、熱を集中的に供給すべき部位以外には、その金属線1の外周に断熱材を被覆しておくこともできる。なお、図1では1本の金属線1に1本の繊維2を撚り合わせたものを示したが、1本または複数本の金属線に1本または複数本の繊維を撚り合わせるようにすることも任意である。図2は複数本の金属線1に複数本の繊維2を撚り合わせたものを示す。

【0021】図3はこの発明の繊維Bの構成の一部を破断して示す正面図であり、図4はその繊維Bの全体を示す正面図である。この繊維Bは図1に示すような繊維Aを緯糸として、繊維3、4を撚り合わせた他の緯糸Cおよび経糸5とともに織り込んで形成したものである。なお、必要に応じて経糸5として前記繊維Aを用いることができる。この場合において、緯糸Cや経糸5の全部に金属線1と繊維2とからなる前記繊維Aを用いるほか、金属線1に撚り合わせられていない通常の緯糸Cや経糸5の複数本おきに、前記繊維Aを1本ずつ織り込んだものとすることも任意である。

【0022】また、前記繊維Aを織り込んだ繊維Bからなる衣料品であって、例えば人の指、腕、脚の各関節などに対応する部位や、その他の伸縮を必要とする一部または全部を、前記金属線1をコイル状とした繊維Aを有する繊維Bを以て形成することができる。この場合には、伸縮自在の繊維2を中心として、その周囲に可撓性、または伸縮性の金属線をコイル状に巻き付けた繊維を持つ繊維Bとすることで、その伸縮部への金属線1を通じての熱供給を、その金属線1の疲労や破断を生じることなく確実にできる。

【0023】図5はこの発明の繊維Bを利用して縫製されたウインタースポーツ用のグローブを概念的に示す。このグローブは断熱用のインナーグローブ6と防水性のアウターグローブ7との二層構造をなし、これらのうちインナーグローブ6は前記金属線1と繊維2とを撚り合わせた繊維Aを持つ繊維Bから構成されている。

【0024】そして、このインナーグローブ1のうちの各指先部に相当する部位で、前記繊維Aが、例えばメッシュ状に、集中的に多数編み込まれた前記繊維Bが用いられる。なお、説明を簡単にするため、この図5では他の繊維および繊維を省いて、繊維Aのみを示してある。そして、この繊維Aが集中的に編み込まれた部位（メッシュ部8）から金属線1を持った1本（または複数本）の繊維Aが導出されまたは連結されて、他端が手首部位付近に及んでいる。

【0025】一方、この手首部位には熱源9が取り付けられており、前記メッシュ部8から導出された繊維Aの他端がその金属線1部でその熱源7に接続されている。なお、この熱源9として白金懐炉などの懐炉が用いられる。なお、白金懐炉は白金が微粒子状態にて石綿に付着しているため触媒体用にすぐれ、酸化作用つまり熱発生

作用に大きく寄与するものである。

【0026】また、前記金属線1の懐炉に対する接続は、その金属線1端を懐炉灰に直接接触させたり、懐炉ケースに密着せしめるような構成を採用でき、これによって、懐炉の熱を金属線1を通じて、同じく金属線1を有する繊維Aからなる図5に示すようなメッシュ部8に伝導可能にしている。

【0027】従って、かかるウインタースポーツ用のグローブでは、懐炉灰に点火してこの懐炉を使用状態の温度（例えば50～60℃）に保つと、その熱が繊維Aに繊維2とともに織り込まれた、導線としての金属線1を通して、前記メッシュ部8に集中的に伝えられる。このため、体温が最も伝わり難い人の指先付近を、大きな温度の低下なく、例えば気温が5℃の環境で40℃付近の温度に保つことが可能となる。この結果、このグローブを使用してスキー用のストックを握るなどの作業を容易に行えるようになる。

【0028】なお、前記実施の形態にあっては、前記繊維A、繊維Bをウインタースポーツ用のグローブに応用した例を示したが、スキー用やスノーボード用のウェア、スキー用やスノーボード用のブーツの内装、スパッツ、バレーボール競技用などのひじやひざなどに装着するサポータ、通常の靴のインソール、あるいは婦人用のストッキング、ガードル、キャミソール、婦人用や老人用の肌着などにも利用できる。なお、肌着等への応用によって筋肉痛、腰痛などに対する医療的治療を果たすことができ、実用上極めて有益である。

【0029】また、前記繊維Aおよび繊維Bは、直接肌に触れる前記衣料品に限らず、屋外で働く作業員の作業用衣料品、身装品である手袋、上衣、ベスト、シャツ、靴下、長靴の内装、帽子、腹巻、あるいは釣り用品として同様の各衣料品、身装品にも広く利用できるほか、介護用品としての肌着、パジャマ、シーツ、枕カバーへの利用も可能である。

【0030】なお、前記の各衣料品、身装品や介護用品などにおいて、使用中に頻繁に屈曲する部位には、前記のように金属線1をコイル状にした繊維Aを有する繊維を用いることで、その部位の使い心地の改善と耐久性の向上とを共に図ることができる。

【0031】また、前記熱源として、前記のように高温を発生するものとは異なり、低温を発生するもの、例えばドライアイス、氷のほか、ヒートポンプなどの冷却サイクルを持つ小形のシステムを用いた場合には、それぞれが発生する低温を金属線1を持つ繊維Aを通して効率的に繊維Bに伝えることが可能であり、この繊維Bを使って例えば消防服を作ることにより、消防作業をより容易化できるほか、医療用枕や医療用パットとしてその医療的価値を高めることができるものとなる。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば繊維を熱伝導率の高い金属線に動植物の繊維または／および化学繊維を撚り合わせるようにして構成したので、熱源として電力を用いずに、熱源から熱伝導によって金属線を高温または低温に効率的に加熱または冷却でき、この金属線の加熱温度または冷却温度を衣料品の一部または全体に伝えて人体の一部または全部を十分に暖めまたは冷やすことができるという効果が得られる。そして、その金属線を持つ繊維を防寒用、医療用、作業用、冷却用などの各種の用途の繊維に織り込んでおくことで、人体の全部または一部の保熱、保冷を実現できる。また、この保熱または保冷は高温または低温の熱源から金属線の熱伝導作用を利用して効率的に行われる。

【0033】また、この発明によれば、前記動植物の繊維または／および化学繊維を、金属線が露出しないように該金属線の周囲に巻き付けるようにすることで、金属線を伝わって目的の部位に至る過程で熱損失が生じるのを有効に防止でき、また、繊維の前記金属線を可撓性の高い金属線材から構成することで、常に、屈曲、変形されながら使用される各種衣料品用の繊維として実用上有効であり、十分な耐久性を維持できるという利点を得られる。

【0034】特に、前記金属線をコイル状に成形した場合には、他の繊維や繊維を伸縮自在とすることと合わせて、頻繁に屈曲される繊維への実用が可能となり、耐久性が一段と向上する。そして、前記のような繊維や繊維を用いて縫製を行うだけで、医療、作業、スポーツ、介護のための暖熱用、冷却用の各種繊維製品を比較的ローコストに提供できるという利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態による繊維を示す正面図である。

【図2】この発明における金属線と繊維とを複数本ずつ撚り合わせた繊維の拡大断面図である。

【図3】この発明の実施の一形態による繊維を一部破断して示す正面図である。

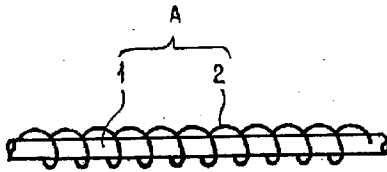
【図4】この発明の実施の一形態による繊維の全体を示す正面図である。

【図5】この発明をスキー用グローブに応用した例を一部破断して示す正面図である。

【符号の説明】

- A 繊維
- B 繊維
- 1 金属線
- 2 繊維
- 9 熱源

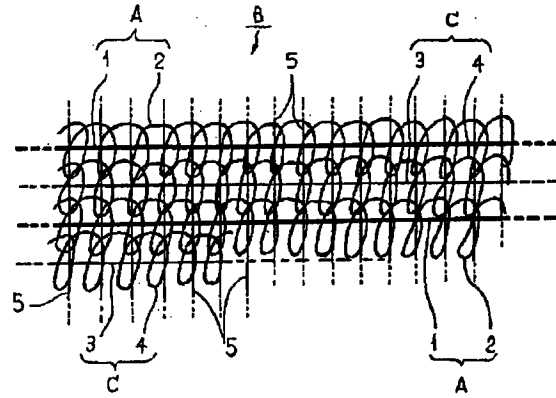
【図1】



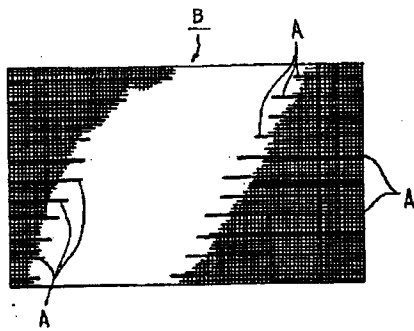
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

